

# PENGEMBANGAN MODUL BAHASA PEMROGRAMAN GUI MATLAB UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

*by* Octavina Putri

---

**Submission date:** 23-Jan-2019 12:13AM (UTC-0800)

**Submission ID:** 1067427144

**File name:** 8\_STKIP\_Lumajang\_-\_September\_2018.pdf (478.77K)

**Word count:** 2649

**Character count:** 17901

## PENGEMBANGAN MODUL BAHASA PEMROGRAMAN GUI MATLAB UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

**Octavina Rizky Utami Putri**  
Universitas Muhammadiyah Malang  
*e-mail: octavina@umm.ac.id*

**Abstrak:** Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah mendeskripsikan proses menghasilkan modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab yang valid, praktis, dan efektif untuk mahasiswa Pendidikan Matematika. Prosedur penelitian ini yaitu penelitian pendahuluan, pembuatan prototipe, dan asesmen. Validasi dilakukan pada modul, RPP, dan instrumen. Uji kepraktisan dilakukan dengan menganalisis hasil observasi aktivitas mahasiswa dan angket respon mahasiswa. Keefektifan dilakukan dengan menganalisis tugas akhir media pembelajaran matematika mahasiswa. Modul dikembangkan berdasarkan kebutuhan modul Bahasa Pemrograman dalam pembelajaran di laboratorium. Karakteristik modul yaitu memuat contoh dan latihan pemrograman sesuai dengan materi matematika, agar dapat membantu mahasiswa dalam membuat media pembelajaran matematika SMP/ SMA. Materi tersebut meliputi Bangun Datar dan Ruang, SPLDV, Barisan dan Deret, serta Statistika. Modul ini dinyatakan valid oleh validator. Hasil observasi aktivitas mahasiswa masuk kategori baik serta mendapat respon positif dari mahasiswa. 84,27% mahasiswa dapat membuat media pembelajaran matematika dengan baik dan 2,25% sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, modul ini valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** Bahasa Pemrograman, GUI Matlab, Modul

### PENDAHULUAN

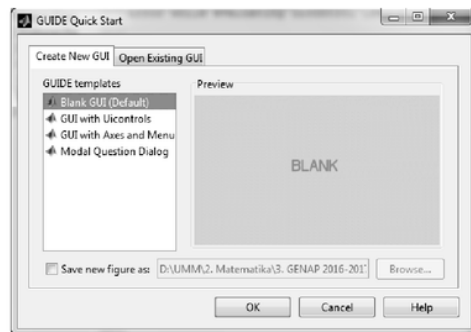
*Information and Technology* (IT) selalu berkembang dari masa ke masa. IT erat kaitannya dengan kehidupan nyata yaitu untuk menyelesaikan masalah sehari-hari (Mithas & Rust, 2016). Berkaitan dengan hal tersebut, dosen dituntut untuk dapat melahirkan mahasiswa kreatif yang dapat menciptakan solusi dalam menyelesaikan masalah-masalah kehidupan nyata melalui kemampuan IT dan matematika mahasiswa (Hartono & Harnasih, 2017). Hal ini didukung dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 36 bahwa kurikulum untuk semua jenjang dan jenis pendidikan harus memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah menyediakan mata kuliah yang

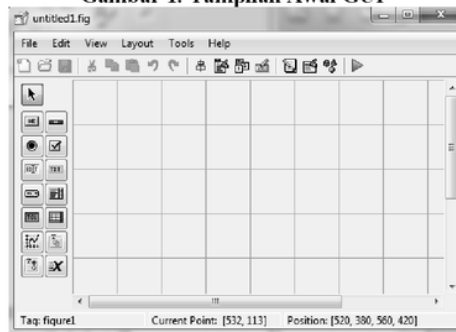
mendukung pengembangan kemampuan IT mahasiswa melalui komputasi matematika. Salah satu mata kuliah komputasi matematika adalah Bahasa Pemrograman. Luaran mata kuliah ini adalah mahasiswa dapat membuat media pembelajaran matematika berbasis IT dengan menggunakan GUI Matlab.

Matlab merupakan suatu sistem yang berbasis matriks untuk menjalankan rekayasa dan perhitungan matematis (Ogata, 2008). Salah satu fasilitas Matlab disebut GUIDE (*Graphical User Interface Development Environment*). GUIDE ini digunakan untuk membuat dan mengimplementasikan GUI. Tampilan awal GUI ditunjukkan pada gambar 1. GUI merupakan fitur interaktif yang melibatkan dua file, yaitu *figure file* dan *m-file*. *Figure file* pada gambar 2 memuat tampilan yang berisi *menu*, *button*, *radio button*, *drop-down list*, dan lain-lain. *M-*

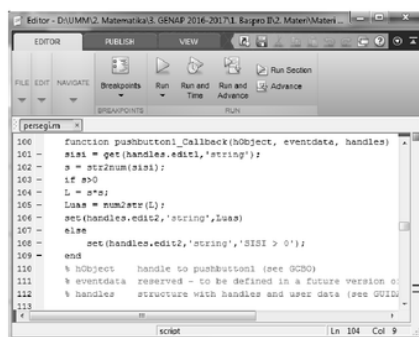
file pada gambar 3 memuat *script* untuk menampilkan dan mengontrol GUI (Hahn & Valentine, 2007). GUI Matlab dalam penelitian ini digunakan untuk membuat media pembelajaran matematika berbasis IT yang menggunakan bahasa pemrograman. Berikut ini merupakan tampilan GUI Matlab.



Gambar 1. Tampilan Awal GUI



Gambar 2. Figure File



Gambar 3. M-File

Pembelajaran  
Pemrograman dilaksanakan di  
Laboratorium *Information and* Bahasa

*Communication Technologies (ICT)*. Mahasiswa kesulitan belajar Bahasa Pemrograman secara mandiri, karena materi yang dipelajari adalah materi pemrograman yang belum pernah dipelajari sebelumnya. Mahasiswa sangat tergantung dengan materi yang disampaikan oleh dosen melalui media *power point*. Bahan ajar dalam perkuliahan ini adalah media *power point* serta modul. Berdasarkan analisis bahan ajar terdapat kekurangan media *power point* yang digunakan dalam pembelajaran yaitu materi yang disajikan kurang rinci dan contoh yang diberikan kurang bervariasi. Modul yang digunakan maupun bahan ajar lainnya yang tersedia kurang fokus pada Pendidikan Matematika melainkan mengarah pada bidang Teknik Informatika.

Berdasarkan uraian di atas, dibutuhkan bahan ajar yang dapat mengembangkan kemampuan IT dan matematika mahasiswa. Dalam penelitian ini bahan ajar yang akan dikembangkan adalah modul. Penerapan modul dalam pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa serta mengetahui kemampuan mahasiswa pada setiap unit materi (Parmin, 2012). Manfaat penggunaan modul dalam pembelajaran adalah mengefisienkan waktu mahasiswa untuk menguasai materi pembelajaran dan tugas yang ada serta menyediakan waktu sesuai dengan kebutuhan masing-masing mahasiswa (Indriyanti & Susilowati, 2010). Penyusunan modul bertujuan agar mahasiswa dapat belajar secara mandiri (Akbar, 2013).

Pengembangan modul Bahasa pemrograman telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Pengembangan modul pemrograman komputer berbasis matlab (Syahrudin dan

Mandailina, 2017), serta pengembangan modul ajar teknik pengaturan menggunakan perangkat lunak matlab (Soehartanto & Widjiantoro, 2012). Pengembangan modul-modul ini memberikan dampak positif dalam pembelajaran serta mendapat respon yang baik dari mahasiswa.

Karakteristik modul yang dikembangkan pada penelitian ini adalah memuat contoh dan latihan pemrograman sesuai dengan materi matematika. Hal ini bertujuan agar dapat membantu mahasiswa dalam membuat media pembelajaran matematika SMP (Sekolah Menengah Pertama) dan SMA (Sekolah Menengah Atas). Pengembangan modul ini menggunakan model Plom (2010) sehingga diperoleh modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab untuk mahasiswa Pendidikan Matematika yang valid, praktis, dan efektif.

## METODE

Prosedur penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan berdasarkan tiga tahapan Plom. Tahapan tersebut meliputi (1) penelitian pendahuluan (analisis ketersediaan bahan ajar dan karakteristik pembelajaran), (2) pembuatan prototipe (membuat dan memvalidasi modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab, RPP, maupun instrumen penelitian), dan (3) asesmen (uji kepraktisan dan keefektifan). Uji coba modul dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Matematika yang sedang menempuh mata kuliah Bahasa Pemrograman.

Penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari deskripsi olahan data pada hasil validasi, hasil observasi aktivitas mahasiswa menggunakan modul, angket respon

mahasiswa, dan penguasaan modul mahasiswa melalui penugasan. Data kuantitatif diperoleh dari rata-rata angket respon mahasiswa dan besar persentase mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Uji kevalidan dilakukan pada modul, RPP, angket respon mahasiswa, lembar observasi, dan lembar penugasan. Data yang diperoleh dianalisis dengan mencari rata-ratanya kemudian dikategorikan tidak valid, cukup valid, atau valid. Kategori kevalidan modul, RPP, dan instrumen disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan**

Nilai Kevalidan	Tingkat Kevalidan
$\bar{V} < 2$	Tidak Valid Revisi Total
$2 \leq \bar{V} < 3$	Cukup Valid Revisi Sebagian
$\bar{V} \geq 3$	Valid Tidak Perlu Revisi

Uji kepraktisan melalui analisis hasil observasi aktivitas mahasiswa dan angket respon mahasiswa. Hasil observasi aktivitas mahasiswa dari observer dianalisis dengan cara merekap data kuantitatif serta catatan observer, menghitung rata-rata hasil observasi, dan mengkategorikan kriteria kepraktisan seperti pada tabel berikut.

**Tabel 2. Kriteria Kepraktisan (Observasi)**

Rata-Rata	Kategori
$\bar{P} < 1$	Rendah, perlu dilakukan revisi total terhadap pelaksanaan penggunaan modul
$1 \leq \bar{P} < 2$	Cukup, perlu revisi sebagian terhadap pelaksanaan modul
$\bar{P} \geq 2$	Baik, tidak perlu revisi

Hasil angket respon mahasiswa juga menjadi penentu kepraktisan modul. Hasil angket dianalisis dengan cara merekap data kuantitatif, menghitung rata-rata hasil observasi, dan mengkategorikan kriteria kepraktisan seperti pada tabel berikut.

### 3. Kriteria Kepraktisan (Angket Respon)

Rata-Rata	Kategori
$\bar{P} < 1$	Negatif, perlu dilakukan revisi modul
$\bar{P} \geq 1$	Positif, tidak perlu revisi modul

Modul dikatakan praktis jika hasil observasi minimal kategori baik dan mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan modul berdasarkan angket yang diberikan.

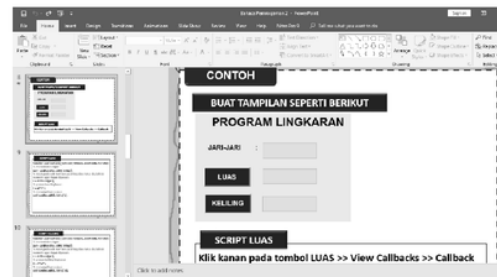
Modul ini dikatakan efektif apabila tidak kurang dari 80% subjek uji coba dapat membuat media pembelajaran menggunakan GUI Matlab dengan kategori minimal baik. Penilaian media berdasarkan pada keluasan program dan materi matematika yang dibuat dalam GUI Matlab. Presentasi hasil media dan laporan juga masuk dalam penilaian untuk keefektifan modul.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses menghasilkan modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab diawali dengan melakukan penelitian pendahuluan. Hasil analisis ketersediaan bahan ajar pada perkuliahan Bahasa Pemrograman diperoleh informasi bahwa terdapat kekurangan pada bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar dalam perkuliahan Bahasa Pemrograman meliputi modul dan *power point*. Materi yang disajikan pada modul meliputi logika dan dasar pemrograman. Materi dalam modul ini kurang difokuskan pada materi matematika, padahal *output* mata kuliah ini adalah mahasiswa dapat membuat media pembelajaran matematika SMP dan SMA menggunakan aplikasi GUI Matlab. Bahan ajar lainnya adalah materi yang disajikan pada *power point*. Materi pada *power point* sudah mengaitkan dasar pemrograman dengan materi matematika, namun materi yang disajikan kurang rinci

serta contoh pemrograman yang diberikan kurang bervariasi.

Materi Bahasa Pemrograman menggunakan GUI Matlab yang disampaikan pada *power point* pada Gambar 4 merupakan salah satu contoh rangkuman materi. Rangkuman tersebut berisi contoh program sederhana materi Luas dan Keliling Lingkaran. Rangkuman



Gambar 4. Materi pada *Power Point*

ini disampaikan saat pembelajaran Bahasa Pemrograman di ICT. Mahasiswa sangat tergantung pada penjelasan dosen dalam pembelajaran Bahasa Pemrograman.

Karakteristik pembelajaran Bahasa Pemrograman meliputi (1) perkuliahan dilaksanakan di laboratorium ICT, (2) instruktur perkuliahan adalah dosen dan dibantu oleh asisten ICT, (3) mahasiswa sangat tergantung pada penjelasan dosen yang disajikan dengan media *power point*, (4) mahasiswa kesulitan belajar secara mandiri karena materi Bahasa Pemrograman belum pernah dipelajari, (5) luaran mata kuliah ini adalah mahasiswa dapat membuat media pembelajaran matematika SMP dan SMA dengan aplikasi GUI Matlab.

Berdasarkan analisis ketersediaan bahan ajar dan karakteristik pembelajaran inilah yang menjadi dasar untuk membuat prototipe modul. Modul yang dikembangkan memiliki karakteristik pada contoh dan latihan pemrograman yang



dikaitkan dengan materi matematika SMP dan SMA. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat membuat program sederhana yang terkait dengan media pembelajaran matematika menggunakan GUI Matlab. Hal ini relevan dengan penelitian Nasution, Nasution, dan Haryati (2017) bahwa diperlukan pengembangan bahan ajar komputasi pada pembelajaran Matematika di lingkungan Program Studi Pendidikan Matematika. Bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik mahasiswa maupun pembelajaran matematika.

Bagian modul yang dikembangkan terdiri dari halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, materi, daftar pustaka. Materi modul yang disajikan meliputi teori-teori pemrograman, langkah praktikum, contoh program matematika, dan tugas pemrograman yang terkait dengan materi matematika. Teori pemrograman meliputi (1) algoritma, flowchart, dan function, (2) pengenalan GUI, (3) input, proses, dan output, (4) operator, (5) seleksi, (6) pengulangan, dan (7) grafik, dan (8) penggunaan gambar. Materi matematika yang dikaitkan dengan pemrograman dalam modul meliputi (1) Luas dan keliling bangun datar, (2) Luas permukaan dan volume bangun ruang, (3) matriks, (4) Sistem Persamaan Linier Dua dan Tiga Variabel, (5) Barisan dan deret, dan (6) Statistika.

RPP dan instrumen juga disusun dalam penelitian dan pengembangan ini. RPP disusun untuk memudahkan uji coba modul dalam pembelajaran Bahasa Pemrograman. Tujuan pembelajaran yang dicapai adalah dengan melakukan diskusi menggunakan modul mahasiswa dapat: (1) menentukan algoritma penyelesaian soal matematis, (2) membuat *flowchart*

penyelesaian soal matematis, (3) menyelesaikan soal matematis menggunakan function, (4) membuat desain program matematika menggunakan figure GUI, (5) membuat *script* program matematika menggunakan mfile GUI, (6) menggunakan seleksi dan pengulangan dalam pemrograman matematika.

Instrumen penelitian yang disusun meliputi lembar validasi, lembar observasi aktivitas mahasiswa menggunakan modul, lembar angket respon mahasiswa, dan lembar tugas akhir untuk membuat media pembelajaran matematika menggunakan GUI Matlab. Lembar validasi yang disusun antara lain untuk validasi modul, RPP, lembar observasi aktivitas mahasiswa menggunakan modul, lembar angket respon, dan lembar tugas akhir mahasiswa. Lembar observasi aktivitas mahasiswa menggunakan modul yang disusun menyesuaikan langkah pembelajaran pada RPP. Aspek yang diteliti pada lembar angket respon mahasiswa meliputi kejelasan modul, kemudahan belajar menggunakan modul, dan ketertarikan terhadap modul. Lembar tugas akhir mahasiswa berisi tugas membuat media pembelajaran matematika SMP/SMA.

Modul, RPP, dan instrumen yang telah dikembangkan divalidasi oleh validator ahli bahan ajar dan materi. Hasil validasi yaitu modul dinyatakan valid. Terdapat perbaikan modul pada materi pengenalan GUI Matlab yaitu memerinci fungsi-fungsi *pallet* pada *figure* GUI. Hasil validasi RPP juga dinyatakan valid. Masukan dari validator adalah beri penjelasan mendalam pada pembelajaran algoritma dan *flowchart* sebagai dasar mahasiswa dalam membuat program. Hasil validasi lembar observasi aktivitas mahasiswa menggunakan modul, lembar

angket respon mahasiswa, maupun lembar penugasan mahasiswa adalah valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut, maka modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika yang telah dikembangkan valid. Hal ini relevan dengan penelitian Soehartanto dan Widjiantoro (2012) bahwa kevalidan modul diperoleh dari validator berdasarkan karakteristik modul, dalam hal ini adalah dosen ahli bahan ajar dan materi Bahasa Pemrograman.

Uji coba modul dilakukan selama satu semester dalam pembelajaran mata kuliah Bahasa Pemrograman di laboratorium ICT. Rata-rata hasil observasi aktivitas mahasiswa dalam menggunakan modul adalah 2,6 yang dikategorikan baik. Kegiatan pembelajaran mahasiswa dalam menggunakan modul meliputi mencermati materi pada modul melalui diskusi kelompok (dua mahasiswa), mencermati dan mencoba contoh pemrograman, serta menyelesaikan latihan soal modul melalui praktikum menggunakan GUI Matlab.

Mahasiswa memberikan respon positif pada modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab yang diberikan dalam saat pembelajaran. Respon positif terhadap modul ini meliputi kejelasan modul, kemudahan dalam mempelajari modul, serta ketertarikan mempelajari modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab. Kejelasan modul yang dinilai mahasiswa antara lain kejelasan huruf, warna, gambar, kalimat/istilah, dan perintah pada modul. Kemudahan dalam mempelajari modul yang dinilai mahasiswa adalah kemudahan mempelajari materi, menerapkan contoh pemrograman, serta membuat media pembelajaran matematika. Ketertarikan mahasiswa menggunakan modul meliputi tampilan modul, ketertarikan modul ini

dibandingkan modul lainnya, dan keinginan menggunakan modul yang serupa untuk mata kuliah lainnya di laboratorium. Berdasarkan hasil observasi yang baik dan respon mahasiswa yang positif, maka modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab dapat disimpulkan praktis. Hal ini relevan dengan penelitian Soehartanto dan Widjiantoro (2012) bahwa modul dapat diterapkan untuk kegiatan praktikum pada suatu mata kuliah. Modul memudahkan mahasiswa belajar melalui kegiatan praktikum. Selain itu, Ismail, Jamil, dan Pu<sup>3</sup> (2017) menjelaskan bahwa mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan modul dalam pembelajaran. Ketertarikan mahasiswa terhadap modul juga menjadi salah satu indikator untuk melihat respon mahasiswa dalam menggunakan modul dalam pembelajaran.

Tugas akhir mahasiswa pada mata kuliah Bahasa Pemrograman adalah membuat media pembelajaran matematika SMP/SMA menggunakan GUI Matlab. Media pembelajaran matematika yang dihasilkan mahasiswa sangat beragam. Hasil analisis media pembelajaran diperoleh bahwa 84,27% mahasiswa dapat membuat media pembelajaran matematika dengan baik dan 2,25% sangat baik. Sisanya yaitu 13,48 mahasiswa kurang baik dalam membuat media pembelajaran matematika menggunakan GUI Matlab. Penyebab mahasiswa kurang baik dalam membuat media pembelajaran adalah kurang luasnya materi matematika dan pemrograman yang dikembangkan, serta masih terdapat *error* pada media pembelajaran yang dikembangkan mahasiswa. Media pembelajaran matematika menggunakan GUI matlab yang dihasilkan mahasiswa meliputi materi Himpunan, Bentuk Aljabar, Sistem

Persamaan Linier Dua Variabel, Aritmatika Sosial, Perbandingan, Persamaan Garis Lurus, Vektor, Turunan dan Integral, Kesebangunan dan Kongruensi, Fungsi Komposisi dan Invers, Statistika, Lingkaran dan Elips, Peluang, Persamaan dan Fungsi Kuadrat, Garis dan Sudut, Trigonometri, Barisan dan deret, Matriks, Logika Matematika, serta Akar dan Logaritma. Berdasarkan hasil analisis tugas akhir mahasiswa dapat disimpulkan bahwa modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab efektif. Hal relevan dengan penelitian Soehartanto dan Widjiantoro (2012) bahwa hasil uji coba modul terhadap mahasiswa dalam pembelajaran memberikan hasil efektif.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Proses menghasilkan modul Bahasa Pemrograman GUI Matlab diawali dengan analisis kebutuhan bahan ajar mahasiswa dalam mempelajari Bahasa Pemrograman di laboratorium, serta analisis kekurangan-kekurangan modul yang sudah ada. Modul yang telah dikembangkan memiliki karakteristik yaitu contoh dan latihan pemrograman dalam modul disesuaikan dengan materi matematika, sehingga memudahkan mahasiswa dalam membuat media pembelajaran matematika SMP/SMA. Contoh pemrograman disesuaikan dengan materi Bangun Datar dan Ruang, SPLDV, Barisan dan Deret, serta Statistika. Modul yang telah dikembangkan dinyatakan valid dan dapat diujicobakan. Hasil uji coba modul yaitu observasi aktivitas mahasiswa masuk kategori baik dan mendapat respon positif dari mahasiswa. Mahasiswa juga dapat membuat media pembelajaran matematika SMP/SMA dengan kategori minimal baik. Berdasarkan hasil penelitian

tersebut, dapat disimpulkan modul ini valid, praktis, dan efektif.


Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan modul yang dibutuhkan dalam praktikum di laboratorium sesuai dengan kebutuhan di lapangan, sesuai dengan bidang matematika maupun lainnya.

5

#### DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hahn, Brian D. dan Valentine, Daniel T. 2007. *Essential Matlab for Engineers and Scientists*. Oxford: Elsevier Ltd.
- Hartono, Julian A. dan Karnasih, Ida. 2017. *Pentingnya Pemodelan Matematis dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika: Peran Alumni dalam Membangun Jejaring Kerja dan Peningkatan Kualitas Pendidikan, Medan, 6 Mei.
- Indriyanti, Y. N. dan Susilowati, E. 2010. *Pengembangan Modul*. Diberikan dalam Pelatihan Pembuatan *E-Module* bagi Guru-guru IPA Biologi SMP se-Kota Surakarta Menuju *Open Education Resources*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 7 Agustus.
- 2 Ismail, A. D., Jamil, A. F., Putri, O. R. U. 2017. Pengembangan Modul Trigonometri Bercirikan *Open-Ended Problem*. *AdMathEdu*, 7(1): 1-7.
- Mithas, Sunil dan Rust, Roland T. 2016. How Information Technology Strategy and Investments Influence Firm Performance: Conjecture and Empirical Evidence. *Scholarly Journal*, 40(1): 223-245.
- Parmin, E. dan Peniarti. 2012. "Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1): 8-15.



- Plomp, T. dan Nieveen, N. 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands: SLO.
- Ogata, Katsuhiko. 2008. *Matlab for Control Engineers*. London: Pearson Education, Inc.
- Syahrudin dan Mandailina, V. 2017. Pengembangan Modul Pemrograman Komputer Berbasis Matlab. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 1(1): 1-5.
- Soehartanto, T. & Widjiantoro, B.L. 2012. Pengembangan Modul Ajar Teknik Pengaturan Menggunakan Perangkat Lunak Matlab dengan *Inquiry Based Learning* Berorientasi Industri. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 1(1): 1-5.
-  Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003.

# PENGEMBANGAN MODUL BAHASA PEMROGRAMAN GUI MATLAB UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

## ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[semmasmipa2017.walisongo.ac.id](http://semmasmipa2017.walisongo.ac.id)

Internet Source

1%

2

[ejournal.radenintan.ac.id](http://ejournal.radenintan.ac.id)

Internet Source

1%

3

[jurnal.unmuhjember.ac.id](http://jurnal.unmuhjember.ac.id)

Internet Source

1%

4

[www.sman2-denpasar.sch.id](http://www.sman2-denpasar.sch.id)

Internet Source

1%

5

[media.neliti.com](http://media.neliti.com)

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On